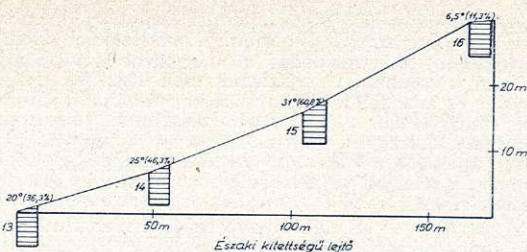


I. ábra. A talajgödörök elhelyezése



használat és a hasonló hosszúságú legelő használat gyökeres változásokat hozott létre a talajban. A terület Kerepesen van.

A talajképző kőzet mélyebben lösz, efölött lepelhomok. A lösz mechanikai analizésében a finom homok és durva por dominál.

A lejtőn 4 szelvényt nyitottunk. Míg a legfelsőnél (16.) agyagos lösz van a felszínen, addig a legalsóban (13.) 112 cm vastagon a lösz homokkal van befedve. A legfelső és legalsó szelvény feitalaja gyengén lúgos, míg a közbülső két szelvény gyengén savanyú. Legfelül karbonát maradványos barna erdőtalaj képződött. Ennél mélyebben (15.) megtaláltuk az eredeti tulajdonságokkal rendelkező erdőtalajt. A lejtő alsó harmadában (14.) a sok felhalmozott homok hatására az újra képződő talaj rozsdabarna erdőtalaj. Végül a réti talajjal borított mélyedés felett „csernozjom barna erdőtalaj” képződött. A talajszelvények hasonló eróziós átalakulását sok más lejtőn is felfedeztük.

A szántóföldi használat megváltoztatja és lerontja az erdőtalaj értékét. Úgy látjuk, hogy több 100 évig tartó erdősítés képes visszaállítani az eredeti termékenységet. Nincs okunk arra, hogy ezt megvárjuk. Ha aránylag olcsó talajvédelmi módszerekkel és talajjavítással egybekötött műtrágyázással telepítjük az új erdőt, akkor a környezetvédelem szempontjából alkalmas, zárt állományt megtelepíthetjük.

IRODALOM

Fekete Z.—Horn E.—Eperjesi Gy. (1972): A talajvédelem hatásossága gépi művelésű, szélessorú, lejtős szőlőben. Kert. Egy. Közl. XXXVI. p. 79—90. — Fekete Z.—Tóth A. (1961): Heves nyári záporok talajeróziós hatása. — Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Évkönyve, XXV. p. 110—121. — Szabó L. (1968): A talajpusztulás és a védekezés szükségességének vizsgálata Gödöllő adottságai között. ATE, Gödöllő. Tudományos Értesítő 22. p. 3—25.

Romberger, J. A.: Fás növények merisztémája, növekedése és fejlődése (Meristems, growth and development in woody plants. US. Dept. of Agriculture, Techn. Bull. No. 1293. 214 old.)

„A csúcsi merisztéma nagyon kicsi. Az oldalmerisztéma nagyon vékony. Együttesen egy fa vagy cserje biomasszájának csak jelentéktelen töredékét képezik. Mégis, a növény egész jövője merisztéma-szöveiteinek aktivitásától függ.”

Ezzel a gondolattal vezeti be a szerző tanulmányát, amelyben a fás növények életana egyik legkevésbé tisztázott területének kutatási eredményeiről számol be. A több mint 800 irodalmi forrás alapján feldolgozott téma különös aktualitását az a tény adja meg, hogy az utóbbi időben egyre fokozódik az érdeklődés a vegetatív szaporítás megoldása iránt, a hagyományosan magról szaporított fajok esetében is.

A tanulmány első része a merisztéma-szövet anatómiáját, morfológiáját, működésének mechanizmusát ismerteti. A merisztéma valódi szerepét, mint a sejtosztódás, növekedés, differenciálódás és morfogenezis központját viszonylag későn ismerték fel (így a kambialis merisztémát csak 1923-ban írta le Bailey). Mint ismeretes, a gyökér és szár fejlődését a csúcson található, embrionális szövetű, vegetációs pontok szabályozzák. A csúcsi merisztéma hozza létre a szervekzdeményeket, amelyekből levelek, oldalrügyek, rügypikkelyek stb. fejlődnek. A tenyészócsúcs dinamikus rendszer, amelyben a különböző élettani szerepet betöltő zónák folyamatosan felfelé haladnak, a létrejött sejtek pedig fokozatosan az alsó, kevésbé dinamikus szövetrendszerek részévé válnak. A kúp alakú tenyészócsúcs öt zónára tagolható:

- a) *disztális zóna*: alacsonyabb rendű növényeknél egy sejtből, magasabb rendűeknél sejtcsoportokból álló, csúcsi rész.
- b) *szubdisztális zóna*: itt alakulnak ki a növekedési központok, a később képződő szervekzdemények helyén. Morfológiailag még egységes szövet.
- c) *organogén zóna*: megindul a szervekzdemények kialakulása és a belső szövetdifferenciálódás.
- d) *szubaplikális zóna*: a szövetdifferenciálódás tovább halad, az internodiumok meghosszabbodnak.
- e) *érészi zóna*: a merisztematikus osztódás lelassul, a kialakult szervekzdemények véglegesekké válnak.

Az internodális megnyúlás a téli nyugalmi időszakban gátolt, majd a rügyfakadás idején aktiválódik a levél-kezdemények gyors megnyúlásával együtt. A gátlás feloldása koordináltan és szelektíven történik, azaz csak bizonyos zónákra korlátozódik.

Ha a tenyészócsúcsot a rügyből kioperáljuk és steril táptalajra vesszük át, megfelelő körülmények biztosítása mellett a merisztéma új növényt differenciálhat. Ilyen irányú kísérletek eddig csak lágyszárú növényekkel sikerültek. A csúcsi merisztéma számos alapvető fontosságú anyagot nem tartalmaz, amelyek a további növekedéshez és fejlődéshez szükségesek. Ha ezek a táptalajból hiányoznak, vagy nem megfelelő arányban vannak jelen, a szöveti növekedés eltorzul vagy leáll. Ma még nem ismerjük azokat a mikrokörnyezeti tényezőket, amelyek bizonyos fiziológiai folyamatokat keresztül, a hajtáscsúcson szervekzdemények kialakulását váltják ki, sem azokat, amelyek a szervekzdemények továbbalakulását szabályozzák pikkellyé, levéllé vagy oldalrüggyé. Nem ismerjük a merisztematikus osztódást és a megnyúlást szelektíven szabályzó mechanizmust sem.

A második rész a szakaszos növekedéssel és a hajtások nyugalmi állapotával foglalkozik. A nyugalmi állapotot többféle tényező válthatja ki. A szerző három típusát különbözteti meg:

- a) *kényszernyugalom*: külső környezeti hatások váltják ki;
- b) *korreláción alapuló kényszernyugalom*: a növényből kiinduló gátlás hatására lép fel, de más szerv szabályozza: pl. vezérrügy az oldalrügyek fakadását gátolja;
- c) *mélynyugalom*: a fiziológiai gátlás magából a szervből ered.

A különböző nyugalmi típusok időben és helyileg átfedhetik egymást. A nyugalmi állapot megszűnésében közrejátszó biokémiai-fiziológiai hatások ma még nagyrészt tisztázatlanok. Feltételezhető, hogy megfelelő környezeti hatások nélkül a genetikai kód bizonyos részei nem aktiválódnak, és alapvető élettani folyamatokat gátolnak. (Így pl. rétegelés nélkül csirázattott barackmagból törpe csiracsemetek fejlődnek.)

Hasonlóan tisztázatlan még a növényekben működő hormonrendszer jelentősége. Feltehetően az indolauxinok játsszák a legfontosabb szerepet. Két másik hormonocsoportot, a gibberellineket és a kinineket eddig csak elvétve sikerült egyes fás növényekben kimutatni. Egyelőre sem szintézisük helyét, sem működésük szabályozásának rendszerét nem ismerjük.

A fény szerepe sem teljesen tisztázott a növekedés, a fejlődés és a nyugalmi állapot indukálásában. A fotoperiodizmus irodalma nagyrészt lágyszárú növényekkel foglalkozik, amelyeket két jellegzetes csoportra, a hosszú és rövid napszakos növényekre osztottak. Az újabb kutatások szerint nem a napszak hossza, hanem a megszakítatlan sötétség hossza szabályozza a növekedés, virágzás ütemét. (Így a „hosszú napszakos” t. k. „rövid éjjeles” kezelést jelent.) A megvilágítási ritmus eltérő hatást gyakorol az egyes növényfajokra. A lágyszárúakkal némileg ellentétben, a fás növények általában fokozott növekedéssel reagálnak a megnyújtott napszakokra, sőt egyes szerzők szerint, pl. bükk- és jegenyefenyő-csemetéknl hosszú ideig folyamatos növekedést lehet elérni megszakítás nélküli megvilágítással.

Az erdei fák növekedésével és fejlődésével kapcsolatos ismereteink tehát még rendkívül hiányosak. E téren jelentős előrehaladásra csak akkor számíthatunk, ha a fás

növények köréből kilépve, az alapismeretek szintjén kísérreljük meg a nyitott kérdések megoldását, nem feledkezve meg arról, hogy alapvetően általános biológiai problémával állunk szemben.

(Ref.: *Mátyás Csaba*)

A természeti környezet teljességének megőrzése — állapítja meg *Marko, V.* a LES 1973. 9. sz. 408—410. oldalán — **költséges.** Ennek egyrészt gondoskodni kell pénzügyi forrásairól, másrészt a szükséges intézkedések megtételére megfelelő gazdasági szabályozókkal ösztönözni célszerű.

Az erdőgazdálkodás nagyjából két célra irányul: közvetlen termelésre és szociális igények kielégítésére. A különböző intézkedések az esetek többségében mindkét funkció érdekében együttesen hatnak, így nagyon nehéz megmondani, hogy a ráfordításokból melyiket mi terhel. Ezért a megfelelő finanszírozás, s különösen az ösztönzés nehézségeibe ütközik. Ha az erdészeti gazdaságtan elméletileg még nem is tudja kelőn megalapozni, a gyakorlatnak a kérdést mégis kell oldania.

Meg is oldja és az állami költségvetés évről évre nagyobb összegekkel támogatja mind a termelést, mind az ennek költségeibe be nem építhető, állami érdekeltségű munkák elvégzését.

Kevésbé megoldott az ösztönzés kérdése. A leghatásosabb ösztönzés a dolgozók anyagi érdekeltsége, ami rendszerint az elért megtakarításokból indul ki. Ezeknek a munkáknak az esetében az egyébként is kötelező és általános takarékoságon túlmenő „megtakarítás” — ami rendszerint egyes munkák teljes elhagyását jelenti — semmi képp sem kívánatos. Nem engedhető meg, hogy a vállalat éves mérlegét ezen a réven javítsa, és a dolgozók anyagi érdekeltségét ez formálja.

A helyes érdekeltséget a hosszútávú eredmények jutalmazása teremti meg. Ezt célszerű az üzemtervi felülvizsgálat kapcsán fizetni. Fontos csak, hogy a vizsgálat megfelelően kiterjedjen a környezetvédelem szempontjaira is. Ugyancsak hasznos eszköz lehet a felülvizsgálat alapján érvényesített szankció. A jelenlegi gyakorlat egyáltalában nem él ezzel, pedig a felelősségtudat ébrentartását jelentősen szolgálná. Tudatossá kell tenni dolgozóinkban azt, hogy munkájukat rendszeresen értékelni fogják.

(Ref. *Jérôme R.*)

Az NDK 25 éves fennállása alkalmával *H. Heidrich* országos főerdőmester, miniszterhelyettes röviden áttekintette erdőgazdaságának fejlődését. Néhány adata érdemes felfigyelni.

A munkatermelékenység 1960—1973 között 8000 márkáról 22 400 márkára nőtt a termelésben közvetlenül résztvettek vonatkozásában. Ez alatt alapvetően megváltozott a dolgozók munkája, gondolkodása. Az erdei munkások sokoldalúan képzett szakmunkásokká, mesterekké és mérnökökké fejlődtek. A termelésben közvetlenül résztvevők 97,8%-a szakmunkás, illetve mester oklevéllel rendelkezett 1973-ban. Az összes munkavállalók 13%-a egyetemi, illetve szakiskolai végzettségű. Az erdőmunkások 85 százaléka részt vesz a szocialista brigád címért folyó munkaversenyben. Az összes dolgozók több mint 25%-a újítozóként vesznek részt a termelésben. 1973-ban 3137 újítást vettek használatba.

Jelentősen fokozták a faállományok teljesítőképességét. 1971-ben 14 ezer, 1973-ban már 35 ezer ha-t trágyáztak légi úton. Az utóbbi években érezhető az előrehaladás az ipari módszerek bevezetésében. Folytatták a csemetermelés koncentráltását, az erdősfertőzés munka gépesítését. Komoly lépések történtek a fakitermelési munka részbeni áthelyezésére. Csúpan egyetlen egyesülés területén 100-ról 15-re csökkentették a felkészítő telepek számát. A tangermündei felkészítő üzem teljes kiépítésekor 430 ezer m³ anyagot fog ellátni.

Nagyobb mértékű munkaerő felszabadítása, a munkakörülmények megjavítása mellett az erdei munkások átlagos keresete az 1970. évi 7445 márkáról 1973-ban 8400 márkára nőtt. Ezen túlmenően az utóbbi évben a szociális alapból külön 676 márkát és a prémiumösszegeből 800 márkát esett egy főre.

A most következő idők súlyponti feladataiként jelölte meg az országos főerdőmester: a tudomány és technika terveinek pontos teljesítése, szigorú anyagtakarékoság, az állóalakok jobb kihasználása, a munkatudomány alkalmazásán keresztül magasfokú munkafegyelem, biztonság és rend megteremtése.

(DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT 1974. 8—9. Ref.: *Jérôme R.*)

Trágyázási, vegyszeres gyomirtási és talajművelési összehasonlító kísérletekről számolnak be J. Garbaye és P. Leroy francia szakértők, amelyeket 'I-214' olasz nyáras telepítésben folytattak (*Revue forestière française*, 1974. 2. sz.). A kísérletet az indokolta, hogy a gyorsanövő nyáras termesztése számos technológiai problémát vet fel, mint pl. a talajtermékenység megjavítása trágyázással és más javítási módszerek révén, továbbá a gyomnövényzet elleni küzdelem különféle módozatainak az alkalmazása. A vizsgálatokat vályogos, kilúgozott barna erdőtalajon végezték, ahol időszakos vízhatás sem állott fenn és amely — mint később kiderült — az 'I-214' nyár számára csupán határtermőhelyet képviselt.

A mélyműveléses teljes talajelőkészítés után, 1968 tavaszán 8×8 m hálózathoz ültetett nyárasban három kísérleti sort állítottak be: NPKCa faktorális kísérlet az ásványi elemek iránti igény megállapítása céljából; ún. „egy-fás” kísérlet lassan oldódó nitrogénműtrágya különböző adagjainak felhasználásával; végül a talajművelés, a trágyázás és a vegyszeres gyomirtás által a nyáras növekedésére kifejtett hatás összehasonlító vizsgálatára beállított kísérlet. Mindhárom kísérletben mérték a vastagságot 1868, 1970, és 1972 végén.

A NPKCa faktorális kísérletben a következő tápanyagokat adagolták, tiszta hatóanyagban számolva:

- 20 g N csemeténként, 50 cm-es sugarú körben adagolva a csemete körül az ültetést követő júniusban; ugyanezt a második és a harmadik évben megismételték;
- 175 g P_2O_5 csemeténként, az ültetőgödörbe adva;
- 80 g K_2O csemeténként, az ültetőgödörbe adva;
- 4000 kg/ha CaO (örölt mészkő alakban), a felszínre szórva, majd 1967 tavaszán a mély talajelőkészítés alkalmával a talajba bedolgozva.

A kísérleti sort évenként egyszer talajápolásban részesítették.

A statisztikai kiértékelés (évenként, ill. 5 éves korban) szignifikánsan pozitív hatást csak a nitrogénnel kapcsolatban mutatott ki. Egyetlen más elemnek, semmilyen kombinációban nem volt szignifikáns hatása. Sőt a N hatása is csak a 3. évben kezdett jelentkezni, de ezt követően egyre növekvő mértékben nyilvánult meg a növekedésben a 4. és az 5. évben. Egyébként az évenként végzett levélanalízisek is csak a N esetében mutattak szignifikáns eredményt.

A lassú oldódású nitrogén műtrágyával beállított „egy-fás” kísérletben a nitrogén egyetlen alkalommal, a PK-alaptrágyákkal egyidőben adagolták. Ehhez a Nitroform elnevezésű, 30% N-hatóanyagú, karbamid-formalin tartalmú műtrágyát használták. Névenként 20–120 g-nyi mennyiségeket adagoltak, 20 g-onként növekvő változatokban, telepítés előtt az ültetőgödörbe, 20 ismétléssel. A területet évenként talajápolásban részesítették. Egyetlen kezelési változatnál sem mutatkozott kedvező hatás a növekedésre, a kezeletlen kontrollparcellával összehasonlítva. Kimutatható volt, hogy az áprilisban adagolt N-műtrágya teljesen kilúgozódott az első tenyészeti időszak folyamán, és így azt a fák nem hasznosították az átültetés kritikus szakaszában. Ez a kísérlet — az előbbivel egybevetve, azzal egybehangzóan — megerősíti a feltevést, hogy csak a második—harmadik évtől kezdve és csak a fák körzetének a felszínre adagolt nitrogén műtrágya hasznosul hatékonyan a már kifejlődött vízszintes gyökérzet révén.

A vegyszeres gyomirtásos, illetve talajápolásos összehasonlító kísérlet NPK négy kezelést foglalt magában: NPK műtrágyázás (a kezelési mód azonos az [NPKCa kísérletnél leírttal]), évenként talajápolás, évenként végzett vegyszeres gyomirtás. Ez utóbbi keretében alkalmazott vegyszerek: a gyomok irtásához paraquat + diquat hatóanyagú Prigione vagy Priglex (kezelési időpontok évenként május—júniusban), a cserjék irtására 2,4,5—T hatóanyagú Sylvaxone (kezelések: 1968. június és 1969. szeptember). A kezelések hatása csak a negyedik évtől kezdve mutatkozott szignifikánsan a vastagsági növekedésben. A csak műtrágyázott, ill. csak talajápolásban részesített parcellákkal szemben lényegesen jobb eredményt adtak a műtrágya + vegyszeres gyomirtás, ill. műtrágya + talajápolás kombinációk. Különösen szembetűnő a műtrágya + vegyszeres kombinációs kezelés hatása: 5 éves korban 81%-os növekedési többletet eredményezett a leggyengébb hatású tisztán műtrágyázásos kezeléshez képest, míg a műtrágya + talajápolásos kezelés csupán 32%-osat (a vegyszeres, ill. a talajápolásos gyomirtás ötévi halmozott költségei viszont azonosak voltak). A szerzők ennek magyarázatát abban látták, hogy a talajápolás a nyárfák felszíni gyökérzetét károsítja, a szerkezetet rombolja, az akadálytalan inszolációs hatások következtében pedig erőteljes felszíni párolgási veszteséghez vezet; a vegyszeres gyomirtás hatására elpusztult növényzet viszont a felszínen maradva, ott hőszigetelő réteget alkot, és ezzel javítja a talaj vízgazdálkodását.

(Ref.: dr. Tóth B.)